ÜBER

BLEILÄHMUNG UND DEREN BEHANDLUNG

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRASIDIUM

VON

Dr. C. v. LIEBERMEISTER

O. Ö. PROFESSOR DER PATHOLOGIE UND THERAPIE UND VORSTAND DER MEDIZINISCHEN KLINIK

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

MAX RISTER

APPROBIERTEM ARZT AUS ELLWANGEN

TÜBINGEN 1891

DRUCK VON HEINRICH LAUPP JR.

ÜBER

BLEILÄHMUNG UND DEREN BEHANDLUNG

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr. **C. v. LIEBERMEISTER**

O. Ö. PROFESSOR DER PATHOLOGIE UND THERAPIE UND
VORSTAND DER MEDIZINISCHEN KLINIK

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

MAX RISTER

APPROBIERTEM ARZT AUS ELLWANGEN

TÜBINGEN 1891

DRUCK VON HEINRICH LAUPP JR.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550015_0111

Von den spezifischen Bleikrankheiten, als welche Bleikolik, Bleiarthralgie, Bleilähmung und Encephalopathia saturnina angesehen werden, nimmt die Bleilähmung ihrer Häufigkeit nach die dritte Stelle ein. Tanquerel des Planches rechnet in seinem epochemachenden Werke über Bleikrankheiten auf 1217 Fälle von Bleikolik 755 von Arthralgien, 107 Lähmungen und 72 Encephalopathien.

Schon bei dem Gewinnen der Bleierze, noch mehr bei der hüttenmännischen Verarbeitung und bei der Verwendung des Bleies und seiner Verbindungen, der Bleiglätte, der Mennige, des Bleiweisses und der essig- und chromsauren Salze in der Technik und Industrie, sowie zu Gebrauchsgegenständen des gewöhnlichen Lebens kommt der Mensch vielfach in innige und dauernde Berührung mit flüchtigen und festen Bleipräparaten, so dass sich auf die verschiedenste Weise Gelegenheit zur Aufnahme in den Organismus findet. Nicht bloss der Verdauungstraktus, auch die Schleimhaut der Respirationsorgane und die Haut resorbieren das Gift. Die Aufnahme erfolgt hier um so leichter, weil die Sekrete der Schleimhaut und Haut die Oxydation und Lösung und somit den Uebergang des Metalls in das Blut fördern können. Die Gefährlichkeit des in der Industrie täglich benutzten Giftes be-

ruht darin, dass sich die Vergiftungserscheinungen erst nach anhaltender Aufnahme und längerem Verweilen des Bleies im Körper bemerkbar machen. Die Aufnahme von Blei in den Magen scheint die Hauptrolle zu spielen, sei es, dass an den Händen der Arbeiter die Bleipräparate haften bleiben und von da in die Speisen gelangen, oder dass Speisen und Getränke von darauf fallendem Bleistaub verunreinigt werden. Wichtig ist auch der in der Atmosphäre befindliche Bleistaub. Schlechte Ventilation der Arbeitsräume, das Mitschleppen von Bleistaub durch die Arbeitskleider in die Wohnräume, das Wohnen und gar Schlafen in den Arbeitsräumen begünstigen die Erkrankung; ebenso gefährlich ist der Genuss von Speisen in den Arbeitsräumen, das Trinken von Wasser, das lange in denselben gestanden hat; ferner Unreinlichkeit aller Art, zuletzt die schlechte Angewöhnung mancher Arbeiter, ihre Werkzeuge, wie Pinsel, Typen, in den Mund zu nehmen.

Zu erwähnen ist auch die individuelle Widerstandsfähigkeit der einzelnen Arbeiter: die einen erliegen früher, die anderen später den Schädlichkeiten des Bleies; schlecht genährte Individuen und Alkoholisten unter den Bleiarbeitern sollen eher der Erkrankung anheimfallen.

Verschieden ist gleichfalls die Zeit, nach welcher die ersten Symptome der Bleivergiftung zu Tage treten. So berichtet Tanquerel einen Fall, wo schon am 3. Tage, nachdem der Kranke mit Blei in Berührung gekommen, Bleilähmung aufgetreten sein soll; einen anderen Fall erwähnt derselbe Autor, bei dem nach

52 Jahre hindurch ohne wesentlichen Schaden überstandener Bleieinwirkung erst Lähmung auftrat.

Ehe die Bleilähmung eintritt, geht eine gewisse Ernährungsstörung voraus: die Haut wird fahlgelb, am Rande des Zahnfleisches findet sich ein Saum von schwarzer bis blauschwarzer Farbe, der am Oberkiefer stets am stärksten ausgeprägt ist; die Leute riechen stark aus dem Munde und nehmen selbst einen faden, süsslichen Geschmack wahr; sie magern ab, was mehr an der Muskulatur als am Panniculus adiposus zu bemerken ist; es folgen dann die Erscheinungen der Bleikolik, der Arthralgie, der Bleilähmung und der Encephalopathie und zwar am häufigsten in der angegebenen Reihenfolge; doch kann die Reihenfolge des Auftretens verschieden sein; es können zwei gleichzeitig vorhanden sein, oder es kann auch ausnahmsweise die Bleilähmung ganz allein ohne die andern auftreten.

Von der Bleilähmung werden hauptsächlich die oberen Extremitäten betroffen, und es beginnt die Lähmung gewöhnlich am Extensor digitorum communis, zunächst einzelne Bündel desselben befallend und dann auf die übrigen weiterschreitend; dann kommen in wechselnder Reihenfolge die Extensores carpi radialis, carpi ulnaris, die Daumenstrecker und der Abductor pollicis daran. Der Supinator brevis bleibt gewöhnlich sehr lange, der Supinator longus meist für immer von der Lähmung frei oder wird in seltenen Fällen erst spät und in mässigem Grade von derselben befallen. Dieses Freibleiben der Supinatoren ist von grosser diagnostischer Bedeutung, da bei Lähmung des Nervus

radialis, sei dieselbe durch ein Trauma oder durch Compression oder durch Erkältung entstanden, neben den Extensoren auch die Supinatoren betroffen werden. Meist werden kurz nach einander beide Arme befallen und zwar in der Regel der vorwiegend gebrauchte Arm zuerst und am intensivsten. In einem Teile der gelähmten Muskeln pflegt sich alsbald mit fortschreitender Atrophie einhergehend die Entartungsreaktion in ausgebildeter Weise und mit ihren gewöhnlichen Eigentümlichkeiten einzustellen. Für die Beurteilung ist dabei die Hauptsache, dass die Erregbarkeit für den Induktionsstrom aufgehoben ist; dadurch ist bewiesen, dass die Leitung in den Nerven aufgehoben ist. Auch die anderen Eigentümlichkeiten, die man häufig als das Kriterium der Entartung angesehen hat, wie namentlich die Aenderungen des Zuckungsgesetzes, die leichtere Erregbarkeit auf mechanische Reize, die Ernährungsstörungen u. s. w. pflegen sich in der gewöhnlichen Weise einzustellen. Einige weniger schwer befallene Muskeln können aber auch noch normales Verhalten gegenüber der Elektrizität zeigen, namentlich für den Induktionsstrom erregbar bleiben; in diesen pflegt dann die Motilität bei geeigneter Behandlung rasch wiederzukehren, während die von der Entartungsreaktion betroffenen immer sehr lange Zeit zur Heilung brauchen. Auch auf den M. triceps und M. deltoideus kann die Lähmung übergehen. Die unteren Extremitäten werden seltener und meist erst später befallen, und auch hier sind es die Extensoren des Fusses auf der Peronealseite und die Zehen, welche ihren Dienst versagen. Besonders zu erwähnen ist,

dass keineswegs die Lähmung in ihrer Ausbreitung mit dem Verbreitungsbezirk der einzelnen Nerven übereinstimmt. In den meisten Fällen tritt die Lähmung an den gleichnamigen Extremitäten beider Seiten auf und oft auch in den gleichnamigen Muskeln, doch sind Fälle von einseitigem oder unsymmetrischem Auftreten der Lähmung nicht selten.

Das Aeussere der Lähmung ist zuweilen desshalb weniger charakteristisch, dass einmal dieselbe beschränkt ist z. B. auf den Extensor eines einzelnen Fingers, oder dadurch, dass dieselbe in der gewöhnlichen Form zunächst beginnend, allmählich über die ganze Muskulatur eines Gliedes, ja sogar fast des ganzen Körpers sich verbreiten kann. Eine ganz geringe Behinderung der Flexoren ist oft schon frühzeitig auch bei anscheinend noch reiner Extensorenlähmung nachweisbar.

Die Sensibilität ist bei der Lähmung oft unbeteiligt, zuweilen aber gehen dem Eintritt der Lähmung Schmerzen in den befallenen Muskeln oder Knochen voran; verbunden ist damit eine Anästhesie der entsprechenden oder auch einer nicht genau der Ausbreitung der Lähmung entsprechenden Hautpartie. Der Muskelschwund erreicht zuweilen einen sehr hohen Grad und ist um so auffallender, da die Nachbarmuskeln meist ihr normales Aussehen haben; es kann durch die Atrophie der Extensoren eine tiefe Furche auf der Dorsalfläche des Vorderarmes entstehen. Die Atrophie der Muskeln, das Fehlen bedeutender Sensibilitätsstörungen, das Auftreten der Sehnenschwellungen am Handgelenk, die übrigen Erscheinungen der Bleiintoxikation sind neben der Lokalisation die charakteristi-

schen Zeichen der Bleilähmung. Man findet daher die Hand in Beugestellung schlaff herabhangend, sie kann nicht erhoben und nicht dorsalflektiert werden. Die Finger sind in Beugestellung und können nicht gestreckt werden, der Daumen ist unter dieselben gebogen und adduziert. Die Funktionsstörung ist daher eine sehr grosse: die Kranken sind des Gebrauches ihrer Hand fast völlig beraubt, sie sind so zu allen feineren und zum Teil auch zu gröberen Arbeiten fast völlig unfähig.

Der Verlauf der Lähmung ist sehr verschieden; sie kann spontan oder bei Behandlung in wenigen Wochen heilen; sie kann stabil werden und Jahre lang bestehen. Die Besserung geschieht allmählich, immerhin oft in Rücksicht auf den bestehenden Grad von Atrophie und Lähmung verhältnismässig schnell und unter Neubildung der atrophischen Muskeln. Nicht selten sind Recidive in den gleichen Muskelpartien. Abhängig ist die Aussicht auf Besserung vom Alter der Lähmung und dem Grade der bestehenden Atrophie; selbstverständlich ist sie um so schlechter, je höher beide sind; sie ist um so schlechter, je ausgebreiteter die Lähmung ist; sie ist schlechter beim Recidive als beim ersten Anfalle. Nach einigen Forschern soll progressive Muskelatrophie sich anschliessen können.

Was die Pathogenese der Bleilähmung betrifft, so wird noch gestritten, ob dieselbe central oder peripher begründet sei. Wenn wir mit Prof. Liebermeister zu den peripherischen Lähmungen alle diejenigen rechnen, bei welcher der Muskel nicht mehr durch Vermittelung seiner motorischen Nerven mit normalen

Ganglienzellen in Verbindung steht (Vorlesungen, Bd. II. S. 87), so ist es unzweifelhaft, dass die Bleilähmung zu den peripherischen Lähmungen gehört. Entscheidend dafür ist das Vorhandensein der Entartungsreaktion und namentlich das Fehlen der Reaktion auf den Induktionsstrom. Mit dieser Auffassung stimmt überein das histologische Verhalten der Muskeln und der Nerven, soweit es bisher untersucht wurde. Neuere Forscher, wie Lanceraux, Gombault, Bernhardt, Westphal fanden in den atrophischen graurötlich aussehenden Muskeln undeutliche Querstreifung, Kernvermehrung, Wucherung des interstitiellen Gewebes, dieselben Befunde, wie man sie bei peripherischen traumatischen Lähmungen erhält. An den Nerven fand Gombault hochgradige Degeneration und Atrophie, Fettkörnchenbildung, reichliche interstitielle Bindegewebswucherung und Kernwucherung, dagegen erhaltene Axencylinder bei reichlicher Nervenkernwucherung. Die Nervenwurzeln und das Rückenmark sollen dabei intakt gewesen sein. Auch Lanceraux berichtet von körnig-fettiger Entartung des Nervenmarks und stellenweisem Schwunde der Nervenfasern.

Wenn wir somit auch unzweifelhaft die Bleilähmung als eine peripherische Lähmung in unserem Sinne bezeichnen müssen, die auf Degeneration der motorischen Nerven und der Muskeln beruht, so bleibt doch noch die Frage unentschieden, von welcher Stelle die Lähmung ausgeht. Dabei können in Betracht kommen die Muskeln selbst, ferner die motorischen Nervenfasern und Nervenstämme, und endlich die

Ganglienzellen des Rückenmarkes, aus welchen die motorischen Nerven hervorgehen.

Die oft weit vorgeschrittene Atrophie und Degeneration der Muskeln könnte darauf hinweisen, dass diese der eigentliche Sitz der Störung seien, dass es sich also um eine myopathische Lähmung handle. Aber in einigermassen vorgeschrittenen Fällen kommt es häufig vor, dass die Reaktion auf den Induktionsstrom vollständig aufgehoben ist, während der constante Strom, auf die Muskeln angewendet, noch Contraktion bewirkt. Damit ist erwiesen, dass die Degeneration in den Nerven mehr ausgebildet ist als in den Muskeln. Das Verhalten ist in dieser Beziehung das entgegengesetzte wie bei der progressiven Muskelatrophie, bei der es nach unserer Auffassung sich um eine relativ myopathische Lähmung handelt (vergl. Liebermeister, Vorlesungen, Bd. II. S. 122).

Eine primäre Affektion der peripherischen Nervenstämme könnte hauptsächlich deshalb angenommen werden, weil in der Mehrzahl der Fälle die Lähmung dem Gebiete eines bestimmten Nervenstammes, nämlich des Nervus radialis angehört, und weil nicht selten in dem gleichen Gebiet auch eine gewisse Störung der Sensibilität beobachtet wird. Aber die nähere Untersuchung zeigt, dass die Ausbreitung der Lähmung doch nicht genau der Ausbreitung der motorischen Radialisfasern entspricht, indem in der Regel namentlich die Supinatoren ganz frei bleiben oder nur in geringem Grade befallen werden.

Endlich könnten die Nervenkerne, aus denen die motorischen Nerven entspringen, also die Ganglien-

zellen in den Vorderhörnern des Rückenmarkes, der ursprüngliche Sitz der Störung sein. Eine solche Annahme ist in neuerer Zeit mehrfach vertreten worden, zunächst von Erb, dann auch von E. Remak und Anderen. Es lassen sich dafür mancherlei Gründe beibringen, und es ist besonders hervorzuheben die Uebereinstimmung des anatomischen und elektrischen Verhaltens der Muskeln und Nerven bei der Bleilähmung mit dem Verhalten bei der sogenannten spinalen Kinderlähmung, der Poliomyelitis anterior. Es würde dann die Bleilähmung nach unserer Auffassung immer noch zu den peripherischen Lähmungen gehören, aber ihr ursprünglicher Sitz wäre an der Grenze des peripherischen und centralen Nervensystems zu suchen, in den Kernen, aus welchen die motorischen Nerven entspringen, und die Lähmung müsste als eine spinale bezeichnet werden. Die anatomischen Untersuchungen haben bisher in den Vorderhörnern des Rückenmarkes keine wesentlichen Veränderungen erkennen lassen, und so bleibt auch diese Auffassung, welche eine genügende Erklärung des Gesamtverhaltens der Lähmung geben würde, vorerst noch eine Hypothese.

In Betreff der Behandlung ist in erster Linie die Prophylaxis zu erwähnen. Um den Gefahren bei der Gewinnung des Bleies in Bergwerken, Hütten- und Schmelzwerken und später in den industriellen Werkstätten zu begegnen, müssen alle Schutzmassregeln in Anwendung kommen, welche den Contakt des Bleies mit Mund und Nase, Gesicht, Händen, Haut und Kleidung nach Möglichkeit hintanzuhalten geeignet sind. Wie aber nur derjenige, welcher eine Gefahr kennt,

sie vermeiden kann, so müssen sowohl die bei der Förderung und Verhüttung beschäftigten und die in Mennige- und Bleiweissfabriken thätigen Arbeiter, als auch die mit Bleipräparaten stets umgehenden Maler, Töpfer und Schriftsetzer zunächst auf die Gefahren hingewiesen werden, welche Gleichgültigkeit gegen die gefährdende Umgebung und Unkenntnis der Forderungen der Gewerbehygiene mit sich bringen. Der Arbeiter muss wissen, dass nach alter Erfahrung Rauchen, Essen und Schnupfen im Arbeitslokale die Erkrankung begünstigt, dass Risse und Schrunden an Händen die Resorption erleichtern, dass wenig gewechselte Kleider in ihren Falten Depots für die Ansammlung von Blei bilden, von denen es bei stärkerer Inspiration in den Mund übergehen kann. Je grösser die Reinlichkeit, desto grösser der Schutz! Der Arbeiter setze sich niemals zur Mahlzeit, welche ausserhalb der Werkstätte genossen werden soll, ehe nicht der Mund ausgespült, die Hände und das Gesicht gewaschen und die Kleider gewechselt sind. Das Arbeitskleid sei ein anderes als das des Wohnhauses, damit nicht das Gift dorthin geschleppt werde. Der Arbeitgeber hat die Pflicht, die Anlage der Fabrik in sanitär günstigster Weise zu errichten oder nach den Fortschritten der Zeit umzuändern. In den Arbeitsräumen ist die Atmosphäre feucht zu halten. Vollbäder müssen zur vollständigen Reinigung dem Arbeiter in reichlicher Menge zur Verfügung stehen. Der Arbeitgeber hat ferner die Aufgabe, ständige ärztliche Beaufsichtigung des Arbeiterpersonales zu veranlassen, um die ersten Anfänge der Erkrankung zu behandeln und

besonders empfängliche Individuen einer minder gefährlichen Arbeit zuzuweisen.

Der Gebrauch bleihaltiger Gefässe zum Aufbewahren von Nahrungs- und Genussmitteln muss verhütet werden; Toilettenmittel, Schminken, Haarfärbemittel dürfen bei dauerndem Gebrauche keine Zusätze von Blei enthalten.

Leute, die schon einmal Bleivergiftung und Bleilähmung durchgemacht haben, sollten, da sehr leicht Recidive auftreten, entweder ihren Beruf ganz ändern oder doch möglichst wenig mit Blei in Berührung kommen.

Die erste Aufgabe der eigentlichen Behandlung ist, eine schnelle Ausscheidung des Giftes zu bewirken und weitere Aufnahmen desselben zu verhüten. Als Mittel, um die Ausscheidung zu befördern, wird vielfach Jodkalium empfohlen, das sogar ein Prophylaktikum für die Bleiarbeiter sein sollte.

Ferner werden häufig, wohl meist in der etwas unklaren Idee, man könne durch Unlöslichmachung des Bleies seine schädliche Wirkung aufheben, Schwefelbäder empfohlen, sowie auch schwefelsaure Salze von Natrium und Magnesium. Dabei ist aber zu erwägen, dass das in den Geweben des Körpers vorhandene Blei schon ein unlösliches Albuminat bildet, welches die gewöhnlichen Reactionen der unorganischen Bleiverbindungen nicht mehr zeigt, und dass ferner erfahrungsgemäss auch die unlöslichen Bleiverbindungen auf die Dauer vergiftend wirken. Ueberhaupt ist ja der Begriff der Unlöslichkeit ein relativer.

In der hiesigen Klinik suchen wir die Ausschei-

dung des im Körper vorhandenen Giftes hauptsächlich zu befördern durch reichliche Wasserzufuhr, vermittelst deren gewissermassen das Blut und die Gewebe ausgespült werden. Zu diesem Zweck lassen wir die Kranken möglichst reichlich (täglich 2 bis 4 Liter) eine Mischung von destilliertem Wasser mit Milch trinken, wobei je nach dem Geschmack des Kranken auf je 1 Liter ein oder mehrere Esslöffel von Aq. menthae piper. oder einem anderen aromatischen Wasser oder auch Pfeffermünzthee oder dergl. zugesetzt werden kann. Sehr zu empfehlen sind auch Trinkkuren in Wildbad, Ragaz oder anderen Akratothermen, wobei aber erforderlich ist, dass täglich etwa 3 bis 4 Liter des indifferenten Wassers getrunken werden. Auch alkalische und salinische Mineralwasser sind zweckmässig zu verwenden, und eine abführende Wirkung ist dabei erwünscht, indem man hoffen kann, dass auch der Darmkanal sich an der Ausscheidung beteilige.

Warme Bäder können, indem sie die Circulation in den peripherischen Körperteilen fördern, wesentlich zur Ausscheidung und zugleich zur Regeneration der Gewebe beitragen.

Die Behandlung der Lähmung wird wesentlich unterstützt durch die Anwendung der Elektrizität. Dabei ist, so lange der Induktionsstrom unwirksam ist, nur der constante Strom anzuwenden; erst wenn auf den Induktionsstrom deutliche Reaktion erfolgt, kommt auch dieser zur Anwendung. — Das von Tanquerel und Anderen zur Behandlung der Lähmung empfohlene Strychnin haben wir in der hiesigen Klinik niemals angewendet.

Die folgende Krankengeschichte gibt ein Beispiel der Behandlung der Bleilähmung in der hiesigen medizinischen Klinik:

K. Schl. aus Kirchheim u. T., Anstreicher, 26 Jahre alt, wurde am 12. November 1881 zum ersten Mal in die Klinik aufgenommen, am 20. Februar 1882 wurde er wesentlich gebessert entlassen. Nach 7 Jahren kam er nochmals zur Aufnahme.

1. Aufnahme am 12. November 1881.

Anamnese: Patient ist seit 2 Jahren in einer Eisenbahnwagenfabrik beschäftigt und hatte dort das Innere der Wagen mit weisser, wie er bestimmt angibt, bleiweisshaltiger Farbe, die übrigens schon angerieben in seine Hände kam, anzustreichen. Bei diesem Geschäfte, besonders beim Bemalen der Decke, sollen die Kleider, das Gesicht und die Hände durch Abtropfen der Farben vielfach beschmutzt worden sein. Auf Reinigung der Hände vor dem Essen scheint Patient nicht viel Sorge verwandt zu haben. Schon im Herbst 1879, ebenso im Frühjahr 1880 hatte Patient heftige Bauchschmerzen mit Verstopfung, welche Erscheinungen vom Arzt als Bleikolik bezeichnet und mit Ricinusöl und anderen dem Patienten nicht näher bekannten Arzneien behandelt worden seien. Es sollen stechende, bei Druck auf den Bauch nachlassende Schmerzen gewesen sein, in ½—¾ Stunden andauernden, mit längeren oder kürzeren freien Intervallen abwechselnden Anfällen. Nach etwa 14tägiger Behandlung sei er stets geheilt aus dem Spital entlassen worden. Andere Symptome von Bleivergiftung hatte Patient damals nicht bemerkt. Erst vor etwa 3 Monaten (Aug. — Sept. 1881) stellte sich eine mangelhafte Beweglichkeit der Finger der linken Hand ein, anfänglich blieb beim Strecken der Hand und der Finger der 4. Finger in Beugestellung zurück. Patient arbeitete jedoch weiter, da er der Sache keine weitere Bedeutung beilegte. Ungefähr 8 Tage nachher haben sich die alten

Bauchschmerzen wiederholt, so dass Patient wieder im Spital Hilfe suchen musste. Die Behandlung dort bestand in Schwefelbädern und Elektrizität; sie wurde 8 Wochen lang fortgesetzt, doch ohne Erfolg. Im Gegenteil griff die Lähmung allmählich auf die übrigen Finger und die ganze Hand über und machte sich mit der Zeit auch rechterseits bemerkbar, jedoch in geringerem Grade, so dass bei ausgestrecktem Arme die rechte Hand mit einiger Anstrengung noch gestreckt werden kann, während die linke im rechten Winkel herabhängt. Schmerzen hat der Kranke nie gehabt, auch in den Beinen keine Zeichen von Lähmung bemerkt. Ebenso fehlen Angaben über abnormen Geschmack, Appetitlosigkeit oder andere Symptome ausser vermehrter Schleimsekretion. Aehnliche Erkrankungen sollen bei Arbeitern derselben Fabrik mehrfach vorgekommen sein; ein seit 27 Jahren daselbst beschäftigter Arbeiter sei auf einer Seite gelähmt, ein anderer, der seit 6 Jahren in Arbeit steht, an beiden Armen.

Klinische Vorstellung am 15. November. Patient bietet neben exquisitem Bleisaum am Zahnfleischrande ausgesprochene Lähmung der Extensoren an den Vorderarmen zumal links. Rechts ist noch geringe Extension möglich; die Unterextremitäten frei. Sonstige Anomalien sind nicht vorhanden. Dieser Befund in Verbindung mit der genannten Aetiologie (Bleiweissfarbe) und der charakteristischen Anamnese machen die Diagnose einer chronischen Bleivergiftung unzweifelhaft. Eine in der Klinik vorgenommene elektrische Untersuchung ergibt bedeutende Herabsetzung der Erregbarkeit der Extensoren am Vorderarm selbst bei sehr starken Induktionsströmen, welche, auf die Streckseite appliziert, durch Stromschleifen deutliche Beugung der Hand durch Contraktion der Flexoren bewirken. Die weitere Untersuchung des Kranken ergibt bezüglich der Brust- und Bauchorgane normale Verhältnisse. Die Untersuchung des Augenhintergrundes lässt keine Abnormität erkennen. Ernährungszustand leidlich; Körper-

gewicht 65,5 Kgm. Aussehen etwas blass. Urin frei von Eiweiss.

Therapie: Reichliche Zufuhr von destilliertem Wasser mit Milch, Laxantien, warme Bäder, Elektrizität.

Die Behandlung hatte verhältnismässig schnellen günstigen Erfolg. Bis zum 15. Januar 1882 hatte sich der Zustand bedeutend gebessert, an beiden Händen war die Lähmung zurückgegangen, Dorsalflexion konnte mehrmals nach einander ausgeführt werden. Das Körpergewicht war bis auf 71,5 Kgm gestiegen.

Am 20. Februar wurde der Kranke entlassen. Die Dorsalflexion der Hände erfolgte so kräftig, dass dabei rechts 2 Pfund, links 1 Pfund gehoben werden konnte. Der allgemeine Kräftezustand war ein sehr guter, der Kranke war wieder vollständig leistungsfähig.

2. Aufnahme am 12. November 1888.

Patient gibt an, er sei seit seiner Entlassung aus der medizinischen Klinik im Jahre 1882 vollständig gesund gewesen. Er habe als Maler gearbeitet, aber weit weniger mit Bleifarben zu thun gehabt; er habe nie in dieser Zeit einen Anfall von Bleikolik gehabt. Seit Januar dieses Jahres bemerkt er, dass er manchmal feine Striche, die er mit dem Pinsel gezogen hat, doppelt sieht. Seit 4 Wochen seien die Finger ungeschickt zu feineren Arbeiten. Seit 14 Tagen kann er die Finger nicht mehr recht strecken. Das Gehen ermüde ihn nicht. Kein Husten, Appetit gut, Stuhlgang und Urinentleerung in Ordnung.

Klinische Vorstellung am gleichen Tage. Es besteht eine Lähmung der Extensoren an beiden Vorderarmen. Der Kranke kann die Hand nur dadurch noch dorsalflektieren, dass er den Vorderarm senkrecht nach oben richtet und die Hand mit einem Rucke rückwärts wirft und dann die Schwere wirken lässt. Bleisaum am Zahnfleischrande deutlich ausgebildet. Bei einer in der Klinik vorgenommenen Prüfung mit dem Induktionsstrom

hat ein schwacher Strom gar keine Wirkung; nur der Abductor pollicis contrahiert sich; bei stärkerem auf die Extensorenseite einwirkendem Strome contrahieren sich nur die Flexoren der Hand, was durch Stromschleifen zu erklären ist. Es wird dann in der Klinik die chronische Bleivergiftung und speziell die Bleilähmung näher besprochen und die Therapie dargelegt.

Die Behandlung ist die gleiche wie bei der ersten Aufnahme.

Am 17. November erhielt man bei Anwendung eines sehr starken Induktionsstromes auf den N. radialis in der Mitte des Oberarmes deutliche Kontraktion der Extensoren, die durch energischen Willensimpuls noch verstärkt werden konnte. Bei Anwendung des constanten Stromes konnte Contraktion der Extensoren hervorgerufen werden schon bei einer geringeren Zahl von Elementen als beim Gesunden.

Am 3. Dezember konnte schon eine deutliche Besserung in der Klinik demonstriert werden. Der Kranke kann beide Hände bis zur Horizontalen erheben und selbst ein wenig hyperextendieren.

Die Behandlung wird fortgesetzt. Der Kranke trinkt täglich etwa 4 Liter einer Mischung von gleichen Teilen Milch mit destilliertem Wasser, nimmt warme Bäder und wird mit dem Induktionsstrom behandelt. Bis zum 14. Jan. 1889 ist die Lähmung bedeutend gebessert: die aktive Dorsalflexion der Hände ist so weit möglich, dass der Winkel zwischen Streckseite des Vorderarms und Mittelhand bei gestreckten Fingern rechts 160°, links 150°, bei gebeugten Fingern rechts 116°, links 120° beträgt.

Am 19. Januar wird er als nahezu geheilt entlassen. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut: Das Körpergewicht, welches bei der Aufnahme 67,6 Kgm betrug, ist auf 70,9 Kgm gestiegen.

Zum Schluss erübrigt mir noch, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Liebermeister, für die Unterstützung bei dieser Arbeit meinen innigen Dank auszusprechen.